



УДК 631.11

МЕТОД АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ У ВИЗНАЧЕННІ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Дідур В. А., д.т.н.,

Грицаєнко І. М.,

Грицаєнко Г. І., к.е.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. 096-1191911, e-mail: tsau@ukr.net

Анотація – розглянуті головні фактори інтенсифікації землеробства, на основі метода аналізу ієрархій визначені її пріоритетні напрями, проаналізовано зміну рівня інтенсивності землеробства України за роками, зроблені пропозиції щодо розвитку механізації.

Ключові слова: інтенсифікація землеробства, рівень інтенсивності, механізація, метод аналізу ієрархій.

Постановка проблеми. На сучасному етапі визначального характеру набуває інтенсифікація сільського господарства, яка є основою для подолання кризових явищ в аграрній сфері, розвитку ринкових відносин, забезпечення продовольчої безпеки країни.

Створення розвинутого високоефективного аграрного виробництва вимагає відповідного рівня інтенсивності, який є наслідком адекватного розвитку матеріально-технічної бази.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми інтенсифікації сільськогосподарського виробництва завжди знаходилися в центрі уваги вітчизняних науковців: В.Г. Андрійчука, П.І. Гайдучького, В.Я. Месель-Веселяка, П.Т. Саблука, В.М. Трегобчука, В.С. Шебана, О.Г. Шпикуляка та інших. Проте, незважаючи на високий науковий рівень робіт, окремі аспекти цієї багатогранної проблеми залишаються недостатньо опрацьованими.

Формулювання цілей статті. Здійснити аналіз сучасного стану рівня інтенсивності землеробства в Україні та визначити його пріоритетні напрями на основі методу аналізу ієрархій.

Виклад основного матеріалу. Розв'язання економічних, соціальних та екологічних проблем країни залежить від формування й реалізації ефективної аграрної політики, визначальним чинником якої є ін-

тенсифікація сільського господарства – збільшення кількості якісної продукції за рахунок концентрації додаткових вкладень на одиницю земельної площі або голову худоби.

Головними напрямками здійснення інтенсифікації землеробства є всебічна механізація, хімізація, меліорація, а також наукова діяльність як основа інноваційного розвитку. В табл. 1 наведені показники, що характеризують рівень інтенсивності землеробства в Україні за 2012-2014 рр. Середньорічний темп росту розраховується за формулою

$$\bar{T} = \sqrt[n]{K_1 \times K_2 \times \dots \times K_{n-1}} \times 100\% , \quad (1)$$

де K_i – ланцюговий темп росту ($K_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}$);

y_i – значення i -го рівня динамічного ряду ($i = \{1, \dots, n\}$);

$\dots n$ – тривалість періоду, що досліджується, років.

Як свідчить аналіз, в розрахунку на 100 га посівної площі енергетичні потужності в цілому та потужності двигунів тракторів в Україні за 2012-2014 рр. мали тенденцію до скорочення, внесення мінеральних добрив на 1 га посівів поступово збільшувалось, органічних – залишалося на незмінно низькому рівні. Фінансування витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт в сільському господарстві за три роки щорічно скорочувалось на 23,5%.

Показники, які використані для оцінки рівня інтенсивності землеробства в Україні, мають різноспрямовані вектори розвитку, за якими складно зробити його інтегральну оцінку. Крім цього, недостатнє фінансування інтенсифікації сільськогосподарського виробництва зумовлює суттєві проблеми в її ресурсному забезпеченні, тому актуальною стає задача визначення оцінок рейтингу факторів інтенсифікації з метою використання цих оцінок для рекомендацій з оптимального розподілу коштів.

Для розв'язання задачі, що розглядається, використано метод аналізу ієрархій (МАІ).

Відповідно до [7] МАІ складається із трьох етапів:

- побудова ієрархічної моделі порівнювання елементів (ознак) задачі;
- формування матриць попарних порівнювань елементів кожного рівня ієрархії та визначення їх локальних вагових коефіцієнтів;
- визначення глобальних вагових коефіцієнтів та вибір найкращого варіанта рішення.

Для побудови ієрархічної моделі скористаємося даними табл. 2, яка містить перелік показників рівня інтенсивності землеробства, а також фактори інтенсифікації, які повністю або частково впливають на неї.

Таблиця 1 - Динаміка показників рівня інтенсивності землеробства в Україні*

| Показник | 2012 | 2013** | 2014** | Середньорічний темп росту, %*** |
|--|--------|--------|--------|---------------------------------|
| Механізація | | | | |
| Потужність двигунів тракторів у розрахунку на 100 га посівної площі, кВт | 46,6 | 46,8 | 43,4 | 96,6 |
| Енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт | 213 | 218 | 208 | 98,8 |
| Хімізація | | | | |
| Внесення мінеральних добрив на 1 га посівних площ, кг поживних речовин | 72 | 79 | 82 | 106,7 |
| Внесення органічних добрив на 1 га посівних площ, т | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 100,0 |
| Меліорація | | | | |
| % зрошуваних посівних площ | 1,23 | 1,04 | 1,07 | x |
| % осушених посівних площ | 2,52 | 2,66 | 2,69 | x |
| Наукова діяльність | | | | |
| Фінансування витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт в сільському господарстві в розрахунку на 100 га посівних площ, тис. грн. | 951,05 | 847,12 | 557,01 | 76,5 |

* розраховано за даними Державної служби статистики України

** інформацію наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

*** розраховано за формулою (1)

На 1-му рівні визначимо мету аналізу ієрархій – інтегральну оцінку рівня інтенсивності землеробства в Україні (рис. 1).

Досягнення цієї мети обумовлюється важливістю виконання таких загальних завдань (елементів 2-го рівня): механізації, хімізації, меліорації, а також інноваційної діяльності.

Часткові показники рівня інтенсивності землеробства доцільно розглядати як елементи 3-го рівня ієрархії, а роки, за якими визначається інтегральна оцінка рівня інтенсивності землеробства, утворюю-



ють елементи 4-го рівня ієрархії. Звертаємо увагу на те, що кількість елементів кожного рівня ієрархії не перебільшує дев'яти, що відповідає рекомендаціям [7].

Для отримання достовірних результатів була сформована група експертів, яка визначила оцінки пріоритетності за 9-бальною шкалою (табл. 3).

У табл. 4 наведена матриця попарних порівнювань і вагові коефіцієнти для елементів 2-го рівня ієрархії, у табл. 5 – матриця попарних порівнювань та локальні вагові коефіцієнти елементів 3-го рівня, а в табл. 6 – відповідна матриця елементів 4-го рівня ієрархії.

Таблиця 2 - Вихідна інформація для побудови ієрархічної моделі рівня інтенсивності землеробства*

| Фактор / Показник | Рівень ієрархії | Умовна позначка |
|---|-----------------|-----------------|
| Рівень інтенсивності землеробства | 1 | 1 |
| Механізація | 2 | 1.1 |
| Потужність двигунів тракторів у розрахунку на 100 га посівної площі, кВт | 3 | 1.1.1 |
| Енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт | 3 | 1.1.2 |
| Хімізація | 2 | 1.2 |
| Внесення мінеральних добрив на 1 га посівних площ, кг поживних речовин | 3 | 1.2.1 |
| Внесення органічних добрив на 1 га посівних площ, т | 3 | 1.2.2 |
| Меліорація | 2 | 1.3 |
| % зрошуваних посівних площ | 3 | 1.3.1 |
| % осушених посівних площ | 3 | 1.3.2 |
| Наукова діяльність | 2 | 1.4 |
| Фінансування витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт в сільському господарстві, лісовому господарстві та рибному господарстві в розрахунку на 100 га посівних площ, тис. грн. | 3 | 1.4.1 |
| Роки для порівняння рівнів інтенсифікації рослинництва | 4 | |
| 2012 | 4 | 2012 |
| 2013 | 4 | 2013 |
| 2014 | 4 | 2014 |

*складено на основі власних досліджень

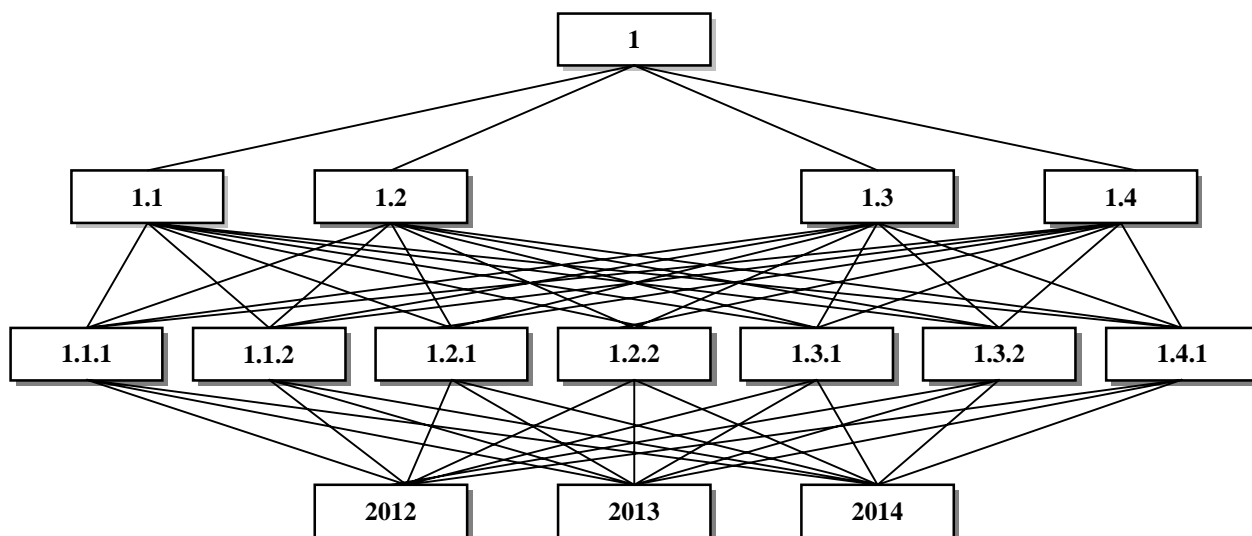


Рис. 1. Ієрархія для визначення інтегральної оцінки рівня інтенсивності землеробства за 2012-2014 рр. (складено на основі досліджень)

Таблиця 3 - Опис шкали інтенсивності елементів ієрархії*

| Ступінь важливості | Визначення | Пояснення |
|--------------------|---|---|
| 1 | Однакова значимість | Дві дії вносять однаковий вклад в досягнення цілі |
| 3 | Деяка перевага значимості однієї дії перед іншою (слабка значимість) | Досвід і розмірковування дають легку перевагу одній дії перед іншою |
| 5 | Суттєва чи сильна значимість | Досвід і розмірковування дають сильну перевагу одній дії над іншою |
| 7 | Дуже сильна чи очевидна значимість | Перевага однієї дії над іншою дуже сильна |
| 9 | Абсолютна значимість | Свідчення на користь переваги однієї дії над іншою у вищій мірі |
| 2, 4, 6, 8 | Проміжні значення | Ситуація для компромісного вирішення |
| Зворотні величини | Якщо при порівнянні об'єкта і з j відповідає обране число, то об'єкту j при порівнянні з і відповідає зворотне значення | Обгрунтоване твердження |

*складено на основі [7]



Після визначення оцінок обраних факторів складається матриця вагових суджень:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\ \frac{1}{a_{1,2}} & 1 & \cdots & a_{2,n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \frac{1}{a_{1,n}} & \frac{1}{a_{2,n}} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

де $a_{1,2}, a_{1,3} \dots a_{i,n}$ – обрані оцінки пріоритетів.

Координати векторів пріоритетів k_i визначаються за формулами:

$$\begin{aligned} k_1 &= \sqrt[n]{1 \times a_{1,2} \times \cdots \times a_{1,n}}, \\ k_2 &= \sqrt[n]{\frac{1}{a_{1,2}} \times 1 \times \cdots \times a_{2,n}}, \\ k_n &= \sqrt[n]{\frac{1}{a_{1,2}} \times \frac{1}{a_{2,n}} \times \cdots \times 1}, \end{aligned} \quad (3)$$

де n – порядок матриці вагових суджень.

Нормування векторів пріоритетів здійснюється наступним чином:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{k_1}{k_1 + k_2 + \cdots + k_n}, \\ x_2 &= \frac{k_2}{k_1 + k_2 + \cdots + k_n}, \\ x_n &= \frac{k_n}{k_1 + k_2 + \cdots + k_n}. \end{aligned} \quad (4)$$

Матриця нормованих пріоритетів має вигляд:

$$B = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdots \\ x_n \end{bmatrix} \quad (5)$$

Для кожного обраного критерію знаходяться вектори важливості суджень за формулою:

$$W_i = \frac{A \times B}{\lambda_{\max}}, \quad (6)$$

де λ_{\max} – максимальне власне значення матриці.



Максимальне власне значення матриці визначається наступним чином:

$$\lambda_{\max} = R_1 \sum_{i=1}^n a_{i1} + R_2 \sum_{i=1}^n a_{i2} + \dots + R_n \sum_{i=1}^n a_{in},$$

$$R = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \times \left(\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \right) \quad (7)$$

де λ_{\max} – максимальне власне значення матриці;

R – відношення переваги суджень;

i – індекс рядка матриці A ;

j – індекс стовпчика матриці A ;

a_{ij} – експертні оцінки.

В матрицях попарних порівнянь досягалися необхідні рівні узгодженості даних. Індекс узгодженості (CI) визначався за формулою:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad (8)$$

де n – кількість стовпців та рядків матриці.

Відношення узгодженості (CR) визначалося за формулою:

$$CR = \frac{CI}{CIS}, \quad (9)$$

де CIS – середнє значення індексу узгодженості як випадкової величини, яка отримана експериментально в результаті обробки великої кількості матриць парних порівнянь, які були згенерованими випадково.

Таблиця 4 - Матриця попарних порівнювань і векторів пріоритетів для елементів 2-го рівня ієрархії

| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | Локальний вектор пріоритетів W_i |
|---|----------|----------|----------|----------|------------------------------------|
| 1.1 | 1 | 5 | 3 | 5 | 0,5608 |
| 1.2 | 1/5 | 1 | 1/3 | 1/3 | 0,0735 |
| 1.3 | 1/3 | 3 | 1 | 1/3 | 0,1448 |
| 1.4 | 1/5 | 3 | 3 | 1 | 0,2207 |
| $\lambda_{\max} = 4,3446$; $CI = 0,1148$; $CR = 0,1276$ | | | | | |

Якщо розглядати вектори пріоритетів, які були отримані в ході аналізу матриці попарних порівнювань векторів пріоритетів для елементів 2-го рівня ієрархії (головних факторів інтенсифікації землероб-

ства), можна зробити висновок про те, що експерти надали перевагу фінансуванню механізації (локальний вектор пріоритетів дорівнює 0,5608). В табл. 5 наведена матриця попарних порівнювань та векторів пріоритетів елементів 3-го рівня ієрархії відносно механізації землеробства (об'єкт 1.1 ієрархічної моделі).

За розрахунками найбільш вагомим виявився об'єкт 1.1.2 – енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт (локальний вектор пріоритетів 0,4309). Аналогічних матриць було побудовано чотири – по матриці на кожний об'єкт другого рівня ієрархії.

В табл. 6 наведена матриця попарних порівнювань та векторів пріоритетів елементів 4-го рівня ієрархії відносно об'єкту 1.1.1 (потужності двигунів тракторів у розрахунку на 100 га посівної площі, кВт).

Таблиця 5 - Матриця попарних порівнювань та векторів пріоритетів елементів 3-го рівня ієрархії відносно об'єкту 1.1

| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.2.1 | 1.2.2 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.4.1 | Локальний вектор пріоритетів, W_i |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------------|
| 1.1.1 | 1 | 1/5 | 9 | 9 | 7 | 7 | 5 | 0,2720 |
| 1.1.2 | 5 | 1 | 9 | 9 | 7 | 7 | 5 | 0,4309 |
| 1.2.1 | 1/9 | 1/9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/5 | 0,0353 |
| 1.2.2 | 1/9 | 1/9 | 1 | 1 | 1/3 | 1/3 | 1/7 | 0,0245 |
| 1.3.1 | 17 | 1/7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/7 | 0,0423 |
| 1.3.2 | 1/7 | 1/7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/7 | 0,0423 |
| 1.4.1 | 1/5 | 1/5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 1 | 0,1523 |
| $\lambda_{\max} = 7,8099$; $CI = 0,1349$; $CR = 0,1022$ | | | | | | | | |

Таблиця 6 - Матриця попарних порівнювань та векторів пріоритетів елементів 4-го рівня ієрархії відносно об'єкту 1.1.1

| | 2012 | 2013 | 2014 | Локальний вектор пріоритетів W_i |
|---|----------|----------|----------|------------------------------------|
| 2012 | 1 | 1/3 | 3 | 0,2808 |
| 2013 | 3 | 1 | 3 | 0,5841 |
| 2014 | 1/3 | 1/3 | 1 | 0,1350 |
| $\lambda_{\max} = 3,1356$; $CI = 0,0678$; $CR = 0,1169$ | | | | |

Відносно об'єкту 1.1.1 найкращим був 2013 р. – локальний вектор пріоритетів набув найвищого значення 0,5841.

За даним рівнем ієрархічної моделі складено 7 аналогічних матриць.

Для виконання ієрархічного синтезу використаємо формулу:

$$W' = \sum_{i=1}^n W_{ji} \times W_i, \quad (10)$$

де W' – глобальний вектор пріоритету кожної альтернативи;
 W_{ij} – локальний пріоритет j -ої альтернативи по i -ому критерію,
 W_i – локальний пріоритет i -ого критерію.

Підсумки аналізу ієрархій наведено в табл. 7.

Таблиця 7 - Підсумок аналізу ієрархій щодо інтегральної оцінки рівня інтенсивності землеробства

| Альтернатива (рік) | Глобальний вектор пріоритетів кожної альтернативи W' |
|--------------------|--|
| 2012 | 0,3761 |
| 2013 | 0,4290 |
| 2014 | 0,1947 |

Дані табл. 7 дозволяють зробити загальний висновок про те, що за глобальним вектором пріоритетів найвищий рівень інтенсивності землеробства за 2012-2014 рр. був досягнутий у 2013 р. (глобальний вектор пріоритетів 0,4290), найнижчий – в 2014 р. (глобальний вектор пріоритетів 0,1947). При цьому найбільш важливим напрямом інтенсифікації землеробства визначено механізацію (локальний вектор пріоритетів 0,5608), що свідчить про пріоритетність завдань, пов'язаних з забезпеченням сільгоспвиробників сучасною технікою.

Нажаль, показники виробництва в Україні продукції машинобудування для сільського господарства недостатні (табл. 8).

Таблиця 8 - Динаміка виробництва в Україні продукції машинобудування для сільського господарства, шт.*

| Показники | 2010 | 2011 | 2012 | 2013** | 2014** | Середньорічний темп росту, %*** |
|----------------------------|------|------|-------|--------|--------|---------------------------------|
| Трактори всіх марок | 5189 | 6847 | 5280 | 4267 | 4088 | 94,2 |
| Плуги відвальні | 4684 | 3629 | 13109 | 2371 | 1967 | 80,5 |
| Сівалки | 2805 | 4939 | 2721 | 3589 | 2977 | 101,5 |
| Косарки | 1842 | 2264 | 2792 | 2659 | 2873 | 111,8 |
| Машини для внесення добрив | 885 | 504 | 390 | 477 | 635 | 92,0 |

* розраховано за даними Державної служби статистики України

** інформацію наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

*** розраховано за формулою (1)



Так, за період 2010-2014 рр. власне виробництво тракторів всіх марок щорічно зменшувалось в середньому на 5,8%, плугів відвальних – відповідно на 19,5%, машин для внесення добрив – відповідно на 8,0%. Хоча кількість сівалок та косарок, вироблених в Україні, поступово збільшувалась (відповідно в середньому щорічно на 1,5% та 11,8%), їхні кількість та якість залишаються недостатніми.

Аналіз динаміки купівлі аграріями нової сільськогосподарської техніки та вантажних автомобілів підтверджує висновки про негативні тенденції щодо оновлення матеріально-технічної бази (табл. 9).

Таблиця 9 - Динаміка купівлі сільськогосподарськими підприємствами України нової сільськогосподарської техніки та вантажних автомобілів, шт.*

| Показники | 2010 | 2011 | 2012 | 2013** | 2014** | Середньорічний темп росту, %*** |
|----------------------------|------|------|------|--------|--------|---------------------------------|
| Трактори всіх видів | 2931 | 2983 | 3010 | 2788 | 1822 | 88,8 |
| Плуги відвальні | 1076 | 1057 | 992 | 1111 | 804 | 93,0 |
| Культиватори | 2015 | 2093 | 1890 | 1699 | 1396 | 91,2 |
| Борони дискові | 1579 | 1468 | 1048 | 1627 | 1366 | 96,4 |
| Сівалки | 2215 | 2283 | 2460 | 1776 | 1552 | 91,5 |
| Машини для внесення добрив | 951 | 835 | 770 | 854 | 632 | 90,3 |
| Комбайни зернозбиральні | 767 | 804 | 541 | 524 | 336 | 81,4 |
| Автомобілі вантажні | 442 | 610 | 463 | 390 | 288 | 89,8 |

* розраховано за даними форми №50-сг «Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств»

** інформацію наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

*** розраховано за формулою (1)

За 2010-2014 рр. купівля сільськогосподарськими підприємствами України тракторів всіх видів скорочувалась щорічно в середньому на 11,2%, комбайнів зернозбиральних – на 18,6%, автомобілів вантажних – відповідно на 10,2%. Зазнало скорочення придбання нових сільськогосподарських машин – відповідно плугів відвальних – на 7,0%, культиваторів – на 8,8%, борін дискових – на 3,6%, сівалок – на 8,5%, машин для внесення добрив – на 9,7%.



За розрахунками [8], парк тракторів сьогодні складає 45% від потреби сільського господарства, зернозбиральних комбайнів – 48%, кормозбиральних комбайнів – 75%, косарок – 66%, преспідбірників – 85%, жаток – 46%, плугів – 37%, сівалок – 66%. За іншими видами техніки ступінь забезпеченості потреб коливається у межах від 35 до 60%. Крім цього, середній показник зносу техніки у вітчизняному сільському господарстві складає 70%, в тому числі тракторів 78%, комбайнів – 71%.

Кризовий стан оновлення техніки в сільському господарстві є наслідком суттєвого зниження платоспроможного попиту сільгоспвиробників, зменшення інвестицій в аграрне виробництво, відсутності дієвої інноваційної політики держави у вирішенні питань розвитку механізації землеробства. Вважаємо, що для подолання зазначених проблем необхідне системне наукове обґрунтування розвитку механізації землеробства на основі інноваційної діяльності.

Висновки. Таким чином, на основі застосування методу аналізу ієрархій був зроблений висновок про пріоритетність механізації серед інших факторів інтенсифікації землеробства. Вважаємо, що застосування цього методу дозволить порівнювати рівні інтенсивності землеробства в різних регіонах країни, визначати пріоритетні напрямки фінансування інтенсифікації, обирати кращі інвестиційні та інноваційні проекти тощо.

Аналіз виробництва вітчизняної техніки для сільгоспвиробників, а також темпів її оновлення в сільськогосподарських підприємствах свідчить про тривале кризове становище, вихід з якого потребує системного наукового обґрунтування, що обумовлює перспективи подальших досліджень цього питання.

Література

1. Булгаков В.М. Стан та перспективи розвитку механізації сільського господарства / В.М. Булгаков, В.О. Дубровін, М.І. Черновол // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. – 2011. – Вип. 41(1). – С. 30-46.
2. Веремейчик В.П. Трансферна політика в галузі засобів механізації сільського господарства / В.П. Веремейчик, Л.І. Шаповал // Механізація і електрифікація сільського господарства. – 2012. – Вип. 96. – С. 686-694.
3. Кувачов В.П. Електрифікований агро модуль – ефективне рішення проблем механізації рослинництва / В.П. Кувачов, Ю.М. Куценко, О.В. Ковальов, Є.І. Ігнат'єв // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – 2012. – Вип. 12, т. 2. – С. 86-92.
4. Кудашев С.М. Шляхи інтенсифікації процесів виробництва, зберігання і переробки сільськогосподарської сировини / С.М. Кудашев,



- С.Л. Колесніченко* // Зернові продукти і комбікорми. – 2011. – № 1. – С. 16-18.
5. *Олійник В.О.* Основні недоліки ринкового механізму і способи їх усунення при формуванні економічного механізму інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на інноваційній основі / *В.О. Олійник* // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Сер. : Економічні науки. – 2012. – № 2. – С. 20-23.
 6. *Попович О.М.* Сучасний стан механізації в технологіях точного землеробства та принципи керування змінними нормами внесення технологічних матеріалів / *О.М. Попович* // Механізація і електрифікація сільського господарства. – 2012. – Вип. 96. – С. 212-220.
 7. *Саати Т.* Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] : пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе / *Т. Саати* – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.
 8. *Скоцик В.Є.* Проблеми відтворення технічних засобів, як основи інтенсифікації виробництва сільськогосподарської продукції / *В.Є. Скоцик* // Сталий розвиток економіки. – 2013. – № 4. – С. 229-233.
 9. *Шаповал Л.І.* Забезпечення конкурентоспроможності інноваційних засобів механізації сільського господарства на етапах їх створення / *Л.І. Шаповал* // Механізація і електрифікація сільського господарства. – 2011. – Вип. 95. – С. 440-446.
 10. *Эйтингон В. Н.* Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте / *В.Н. Эйтингон, М.А. Кравец, Н.П. Панкратова.* – Воронеж : ВГУ, 2004. – 44 с.
 11. *Ясіновська І.* Особливості та проблеми інтенсифікації виробництва продукції сільського господарства / *І. Ясіновська* // Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер : Економіка АПК. – 2013. – № 20(1). – С. 83-88.



**МЕТОД АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ В ОПРЕДЕЛЕНИИ
ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

В.А. Дидур, И.Н. Грицаенко, Г.И. Грицаенко

Аннотация - рассмотрены главные факторы интенсификации земледелия, на основе метода анализа иерархий определены ее приоритетные направления, проанализированы изменения уровня интенсивности земледелия Украины по годам, сделаны предложения по развитию механизации.

**THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS IN IDENTIFYING
PRIORITIES FOR INTENSIVE AGRICULTURE**

V. Didur, I. Gritsaenko, G. Gritsaenko

Summary

It is considered the main factors of intensification of agriculture, based on the method of analysis of hierarchies defined its priorities, to analyze changes in the level of intensity of agriculture in Ukraine over the years, made proposals for the development of mechanization